

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-072724

(43)Date of publication of application : 26.03.1993

(51)Int.Cl.

G03F 7/004
B32B 7/06
G02B 5/20
G03F 7/11
H05K 3/06

(21)Application number : 04-012980

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1992

(72)Inventor : SATO MORIMASA
IWASAKI MASAYUKI
SHINOZAKI FUMIAKI

(30)Priority

Priority number : 03 9292 Priority date : 29.01.1991 Priority country : JP
03120228 24.05.1991

JP

(54) PHOTSENSITIVE TRANSFER MATERIAL AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the photosensitive transfer material which allows the transfer of the photosensitive resin layer of the photosensitive transfer material from a temporary base to a final base without generating the transfer defect occurring in microdust, bubbles, the steps of the final base, etc. and allows the satisfactory sepn. from the temporary base and the exposing in the air and the image forming method using this material.

CONSTITUTION: This photosensitive transfer material is constituted by providing a thermoplastic resin layer, a sepn. layer having slight permeability to oxygen and the photosensitive resin layer in this order on the temporary base and has the smallest adhesive force between the thermoplastic resin layer and the sepn. layer. Such photosensitive transfer material is used and while the photosensitive resin layer and the permanent base are at least kept heated, the layer and base are brought into tight contact with each other under pressurization at need; thereafter, the temporary base and the thermoplastic resin layer are peeled. The photosensitive resin layer is then exposed with patterns via the sepn. layer and is developed, by which the image is formed on the permanent base.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.11.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2873889

[Date of registration] 14.01.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-72724

(43) 公開日 平成5年(1993)3月26日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/004	5 1 3	7124-2H		
B 3 2 B 7/06		7188-4F		
G 0 2 B 5/20	1 0 1	7724-2K		
G 0 3 F 7/11		7124-2H		
H 0 5 K 3/06	J	6921-4E		

審査請求 未請求 請求項の数12(全 19 頁)

(21) 出願番号	特願平4-12980	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成4年(1992)1月28日	(72) 発明者	佐藤 守正 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平3-9292	(72) 発明者	岩崎 政幸 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム株式会社内
(32) 優先日	平3(1991)1月29日	(72) 発明者	篠崎 文明 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム株式会社内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特願平3-120228		
(32) 優先日	平3(1991)5月24日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 感光性転写材料及び画像形成方法

(57) 【要約】

【目的】 感光性転写材料の感光性樹脂層を仮支持体から最終支持体へ転写する際に、微小なゴミ・気泡・最終支持体の段差等に起因する転写不良を生じることが無く転写可能で、かつ仮支持体と申し分のない分離ならびに空気中の露光を可能ならしめる感光性転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供する。

【構成】 仮支持体上に、熱可塑性樹脂層、酸素に対して僅かな透過性を有するに過ぎない分離層、感光性樹脂層をこの順に設け、該熱可塑性樹脂層と該分離層の間の接着力が最も小さいことを特徴とする感光性転写材料、及びこの感光性転写材料を用い、感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら、必要に応じて加圧しながら密着させた後、該仮支持体と熱可塑性樹脂層を剥離し、該感光性樹脂層に該分離層を介してパターン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成する。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 仮支持体上に、熱可塑性樹脂層、酸素に対して僅かな透過性を有するに過ぎない分離層、感光性樹脂層をこの順に設け、該熱可塑性樹脂層と該分離層の間の接着力が最も小さいことを特徴とする感光性転写材料。

【請求項2】 請求項1において、該熱可塑性樹脂層がアルカリ水溶液に可溶性であり、かつ離型剤を含むことを特徴とする感光性転写材料。

【請求項3】 請求項1もしくは請求項2において、該分離層が少なくとも水もしくは水溶液に可溶性もしくは分散性であることを特徴とする感光性転写材料。

【請求項4】 請求項3において、該分離層が、分離層固形分の1〜75重量%のポリビニルピロリドンを含むことを特徴とする感光性転写材料。

【請求項5】 請求項2において、該仮支持体がゼラチンを下塗りしたプラスチックフィルムであることを特徴とする感光性転写材料。

【請求項6】 請求項1もしくは請求項2において、該仮支持体の表面電気抵抗が $10^{13}\Omega$ 以下であることを特徴とする感光性転写材料。

【請求項7】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5もしくは請求項6の感光性転写材料を用い、該感光性樹脂層と支持体を少なくとも加熱しながら密着させた後、該仮支持体及び該熱可塑性樹脂層を剥離し、該感光性樹脂層に該分離層を介してパターン露光し、現像して該支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項8】 感光性樹脂層が異なる色に着色された請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5もしくは請求項6の感光性転写材料を用い、請求項7の工程を2回以上繰り返すことを特徴とする画像形成方法。

【請求項9】 請求項7もしくは請求項8において、該支持体として表面平滑性の良い基板を用いることを特徴とする画像形成方法。

【請求項10】 請求項9において、該表面平滑性の良い基板上に形成された画像を、最終支持体上に転写する工程を含むことを特徴とする画像形成方法。

【請求項11】 請求項9において、該表面平滑性の良い基板の上に保護層が設けられていることを特徴とする画像形成方法。

【請求項12】 請求項11において、該保護層と該表面平滑性の良い基板の間が剥離可能であり、更に、画像が形成された該保護層を、最終支持体上に転写する工程を含むことを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、凹凸のある基体に乾式転写するのに適当な、感光性転写材料及びそれを用いた画像形成方法に関する。具体的にはカラーフィルターの

2

作成やプリント配線基板の作成に有用な感光性転写材料及びそれを用いた画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 基体に感光性樹脂層を転写するための画像形成材料は、例えば特公昭56-40824の明細書から公知である。これはプリント配線、凹版凸版印刷版、ネームプレート、多色試し刷り見本、オフセット印刷版及びスクリーン印刷ステンシル等の製造に用いられる。転写材料は支持体、分離層、光重合性層から成り、基体と光重合性層を強合わせ、その後仮支持体のみを引き剥がし、分離層を通して露光、現像し基体の上に画像を形成する方法である。この場合、分離層は酸素遮断の役割を果し、空気中の露光に対して有利に働き、またその厚みも0.5 μm から5 μm 程度と非常に薄いので解像力の面でも問題はない。しかし、転写される基体上にある程度の凹凸が存在する場合には、その上に非常に薄い光重合性層を転写する際にこの分離層の厚みでは光重合性層と基体の間に気泡等がとじ込められてしまい、転写不良を起こす。特開平2-213849には、支持体と感光性樹脂層の間にポリビニルアルコール誘導体等の中間層を設けた転写材料が開示されているが、それらは仮支持体との剥離性、溶解特性の改良を目的としており、下地に凹凸がある場合の転写性については何等考慮されていない。特開昭63-309946号明細書には、永久支持体上の微少な不規則性または、永久支持体上もしくは転写層上または両者の上にある微少なゴミ、ホコリ等の粒子により永久支持体に対する転写層の十分な接着が妨げられるので、転写不良を生じること、この好ましくない接着不良の防止のため、圧縮性の一時支持体を使用することが記載されている。この方法は確かに有効ではあるが、室温で非粘着性の感光性樹脂層をその層の厚みと同様な厚みの凹凸を持った永久支持体上に気泡を生じる事なく転写するにはまだまだ不十分であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の第一の目的は、感光性転写材料の感光性樹脂層を仮支持体から最終支持体へ転写する際に、微少なゴミ・気泡・最終支持体の段差等に起因する転写不良を生じることが無く転写可能で、かつ仮支持体と申し分のない分離ならびに空気中の露光を可能ならしめる感光性転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第二の目的は、基板の汚れの無い画像を与える感光性転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第三の目的は、熱可塑性樹脂層と分離層の間の離型性の優れた熱可塑性樹脂層を有する感光性転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第四の目的は、熱可塑性樹脂層と仮支持体間の密着性の優れた仮支持体を有する感光性転写材料、及びその材料を用いた画像形成方法を提

3

供することである。本発明の第五の目的は、仮支持体の剥離時の帯電による作業へのショックやゴミの付着を防止することのできる感光性転写材料、及びそれを用いた画像形成方法を提供することである。本発明の第六の目的は、画素から成る、平坦性の優れた画像を作成する方法を提供することである。本発明の第七の目的は、画素から成る画像の上に、平坦性の優れた保護層を設ける方法を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の第一の目的は、仮支持体上に、熱可塑性樹脂層、酸素に対して僅かな透過性を有するに過ぎない分離層、感光性樹脂層をこの順に設け、該熱可塑性樹脂層と該分離層の間の接着力が最も小さいことを特徴とする感光性転写材料、及びこの感光性転写材料を用い、感光性樹脂層と永久支持体を少なくとも加熱しながら、必要に応じて加圧しながら密着させた後、該仮支持体と熱可塑性樹脂層を剥離し、該感光性樹脂層に該分離層を介してパターン露光し、現像して該永久支持体上に画像を形成することを特徴とする画像形成方法により達成された。本発明の第二の目的は、上記感光性転写材料において、該熱可塑性樹脂層がアルカリ水溶液に可溶性であることを特徴とする感光性転写材料及びそれを用いた上記画像形成方法により達成された。本発明の第三の目的は、上記該熱可塑性樹脂層がアルカリ水溶液に可溶性である感光性転写材料において、該層中に離型剤を含むことを特徴とする感光性転写材料及びそれを用いた上記画像形成方法により達成された。本発明の第四の目的は、上記該熱可塑性樹脂層がアルカリ水溶液に可溶性である感光性転写材料において、該仮支持体がゼラチンを下塗りしたプラスチックフィルムであることを特徴とする感光性転写材料及びそれを用いた上記画像形成方法により達成された。本発明の第五の目的は、上記感光性転写材料において、該仮支持体の表面電気抵抗が $10^{10}\Omega$ 以下であることを特徴とする感光性転写材料及びそれを用いた上記画像形成方法により達成された。本発明の第六の目的は、上記の感光性転写材料を平坦性の優れた基板上に転写して露光・現像することにより画素から成る画像を形成し、これを最終支持体上に転写する画像形成方法により達成された。本発明の第七の目的は、上記感光性転写材料を、平坦性の優れた基板上に設けた保護層上に転写し、露光・現像することにより保護層上に画素から成る画像を形成し、これを保護層ごと最終支持体上に転写する画像形成方法により達成された。以下、本発明について詳細に説明する。

【0005】本発明の感光性転写材料の仮支持体としては、化学的および熱的に安定であって、また可撓性の物質で構成されるべきであり、具体的にはポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン等の薄いシートあるいはこれらの積層物が好ましい。仮支持体の厚みは $5\sim 300\mu\text{m}$ が適当であ

4

り、好ましくは $20\sim 150\mu\text{m}$ である。

【0006】熱可塑性樹脂層との密着力を向上する目的で、これらのシートに、グロー放電処理、コロナ処理、紫外線照射処理などの表面処理、ポリ塩化ビニリデン樹脂、スチレンブタジエンゴム、ゼラチン等の下塗り処理、熱可塑性樹脂層中にクレゾールノボラック樹脂やレゾルシン等のフェノール性物質の添加を行うこと、さらにこれらの処理を組み合わせた処理を行うことができる。熱可塑性樹脂層がアルカリ可溶性の場合には、これらの中で、ゼラチン下塗り処理したポリエチレンテレフタレートフィルムが密着性が優れているので好ましく、特に、コロナ処理後にゼラチンを下塗りしたポリエチレンテレフタレートフィルムが更に優れた密着を与えるのでより好ましい。この場合のゼラチン層の好ましい厚みは $0.01\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ である。

【0007】熱可塑性樹脂層として用いる有機高分子物質としてはヴィカー-Vicat法（具体的にはアメリカ材料試験法エーエステーエムデーASTMD1235によるポリマー軟化点測定法）による軟化点が 80°C 以下の有機高分子物質より選ばれることが好ましい。この理由は軟化点の低いポリマーを用いることにより、感光性転写材料を凹凸のある基板上に熱と圧で転写する際に下地の凹凸を完全に吸収し、気泡残りが全く無い状態で転写することが可能となるためである。軟化点が高いポリマーを用いた場合は、高い温度で転写する必要があるが、実作業上不利である。この様な点で熱可塑性樹脂層に用いられる有機高分子物質としてはVicat法による軟化点が 80°C 以下、好ましくは 60°C 以下、特に好ましくは 50°C 以下のものである。軟化点が 80°C 以下のものとしては、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、エチレンと酢酸ビニルあるいはそのケン化物の様なエチレン共重合体、エチレンとアクリル酸エステルあるいはそのケン化物、ポリ塩化ビニル、塩化ビニルと酢酸ビニルおよびそのケン化物の様な塩化ビニル共重合体、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニリデン共重合体、ポリスチレン、スチレンと（メタ）アクリル酸エステルあるいはそのケン化物の様なスチレン共重合体、ポリビニルトルエン、ビニルトルエンと（メタ）アクリル酸エステルあるいはそのケン化物の様なビニルトルエン共重合体、ポリ（メタ）アクリル酸エステル、（メタ）アクリル酸ブチルと酢酸ビニル等の（メタ）アクリル酸エステル共重合体、酢酸ビニル共重合体、ナイロン、共重合ナイロン、N-アルコキシメチル化ナイロン、N-ジメチルアミノ化ナイロンの様なポリアミド樹脂等の有機高分子から少なくとも1つ選ばれるのが好ましいが、さらに「プラスチック性能便覧」（日本プラスチック工業連盟、全日本プラスチック成形工業連合会編著、工業調査会発行、1968年10月25日発行）による軟化点が 80°C 以下の有機高分子を使用することができる。

5

【0008】これらの有機高分子物質中に該高分子物質と相溶性のある各種の可塑剤を添加して、実質的な軟化点を下げることも可能で、例えば、軟化点が80℃以上の有機高分子物質中に該高分子物質と相溶性のある各種の可塑剤を添加して実質的な軟化点を80℃以下に下げることができる。

【0009】これら有機高分子物質の溶解特性は感光性樹脂層の溶解特性に十分に一致させてもよいし、感光性樹脂層が全く溶解しない溶剤に可溶性溶解特性を持ってもよい。またこれらの有機高分子物質中に仮支持体との接着力を調節するために実質的な軟化点が80℃を越えない範囲で各種のポリマーや過冷却物質、密着改良剤あるいは界面活性剤や離型剤を加えることが可能である。

【0010】熱可塑性樹脂層の厚みは6μm以上が好ましい。この理由としては、熱可塑性樹脂層の厚みが5μm以下であると1μm以上の下地の凹凸を完全に吸収することが不可能となるためである。また、上限については、性能的には特に限界は無いが、製造適性から約100μm以下、好ましくは約50μm以下である。

【0011】アルカリ可溶性熱可塑性樹脂としては、上記の、軟化点が約80℃以下のものの中から、アルカリ水溶液に溶解するものを適宜選択する。この場合のアルカリ水溶液は本発明の感光性転写材料のアルカリ現像液と同じものでもよいし、異なってもよい。ここで、アルカリ水溶液とは主にアルカリ性物質の水溶液を指すが、さらに水と混和性の有機溶剤を少量添加したものを含む。適当なアルカリ性物質はアルカリ金属水酸化物類（例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム）、アルカリ金属炭酸塩類（例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム）、アルカリ金属重炭酸塩類（炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム）、アルカリ金属ケイ酸塩類（ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム）アルカリ金属メタケイ酸塩類（メタケイ酸ナトリウム、メタケイ酸カリウム）、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン、モルホリン、テトラアルキルアンモニウムヒドロキシド類（例えばテトラメチルアンモニウムヒドロキシド）または磷酸三ナトリウムである。アルカリ性物質の濃度は、0.01重量%～30重量%であり、pHは8～14が好ましい。適当な水と混和性の有機溶剤は、メタノール、エタノール、2-プロパノール、1-プロパノール、ブタノール、ジアセトンアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノn-ブチルエーテル、ベンジルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、ε-カプロラクトン、γ-ブチロラクトン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ヘキサメチルホスホルアミド、乳酸エチル、乳酸メチル、ε-カプロラクタム、N-メチルピロリドンである。水と混和性の有機溶剤の濃

6

度は0.1重量%～30重量%である。またさらに公知の界面活性剤を添加することができる。界面活性剤の濃度は0.01重量%～10重量%が好ましい。

【0012】アルカリ水溶液に可溶性樹脂の例としては、アルカリ可溶性光重合性樹脂に用いられる、公知の高分子結合剤を挙げる事ができる。(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸アルキルエステル(アルキル基としては、メチル基、エチル基、ブチル基など)との共重合体、ポリ(メタ)アクリル酸、スチレンと無水マレイン酸などの不飽和二塩基酸無水物との共重合体、および該ポリマーとアルコール類との反応物、セルロースの多塩基酸無水物との反応物などがある。上記のポリマーのうち、本発明に好適に用いられるものは、スチレン/無水マレイン酸共重合体、特開昭60-258539号明細書記載のメタクリル酸メチル/メタクリル酸/メタクリル酸2-エチルヘキシル/メタクリル酸ベンジル四元共重合体、特公昭55-38961号明細書記載のスチレン/マレイン酸モノ-n-ブチルエステル共重合体、特公昭54-25957号明細書記載のスチレン/メタクリル酸メチル/アクリル酸エチル/メタクリル酸の四元共重合体、特開昭52-99810号明細書記載のメタクリル酸ベンジル/メタクリル酸共重合体、特公昭58-12577号明細書記載のアクリロニトリル/メタクリル酸2-エチルヘキシル/メタクリル酸の三元共重合体、および特公昭55-6210号明細書記載のメタクリル酸メチル/アクリル酸エチル/アクリル酸の三元共重合体とイソプロパノールで一部分エステル化したスチレン/無水マレイン酸共重合体の2種などである。

【0013】アルカリ可溶性熱可塑性樹脂は分離層との間で離型性を示す必要があるが、このためにアルカリ可溶性熱可塑性樹脂中への離型剤の添加が好ましい。シリコン化合物や弗素化アルキル基含有化合物が離型剤として知られており、それらはいずれも有利に使用できる。特に好ましい具体例はシリコン化合物としてはダイセルUCB(株)社製エベクリル1360、同350、東芝シリコン(株)社製ジメチルシリコンオイルTSF400、メチルフェニルシリコンオイルTSF4300、シリコンポリエーテル共重合体TSF4445、TSF4446、TSF4460、TSF4452が挙げられ、弗素化アルキル基含有化合物としては弗素系界面活性剤、弗素系グラフトポリマーがあり、弗素系界面活性剤の具体例は日本インキ化学工業(株)社製パーフルオロアルキル基・親水性基含有オリゴマーF-171、パーフルオロアルキル基・親油性基含有オリゴマーF-173、パーフルオロアルキル基・親水性基・親油性基含有オリゴマーF-177、パーフルオロアルキル基・親油性基含有ウレタンF-183、F-184であり、弗素系グラフトポリマーとしては、東亜合成化学(株)社製アロンGF-300、GF-150を挙げることができる。

【0014】分離層としては、低い酸素透過性を示し、水またはアルカリ水溶液に分散または溶解するものが好ましく、公知のものの中から適宜選択することができる。例えば、特開昭46-2121号や特公昭56-40824号の各明細書に記載のポリビニルエーテル/無水マレイン酸重合体、カルボキシアルキルセルロースの水溶性塩、水溶性セルロースエーテル類、カルボキシアルキル澱粉の水溶性塩、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、各種のポリアクリルアミド類、各種の水溶性ポリアミド、ポリアクリル酸の水溶性塩、ゼラチン、エチレンオキサイド重合体、各種の澱粉およびその類似物からなる群の水溶性塩、スチレン/マレイン酸の共重合体、およびマレイネート樹脂が挙げられる。

【0015】これらの内、特に好ましいのは、ポリビニルアルコールとポリビニルピロリドンの組み合わせである。ポリビニルアルコールは鹸化率が80%以上であるものが好ましく、ポリビニルピロリドンの含有量は分離層固形分の1重量%~75重量%が好ましい。1重量%未満では、感光性樹脂層との十分な密着が得られず、75重量%を超えると、その上に塗布する感光性樹脂層塗布液の塗布時に分離層が溶解してしまい、分離層が形成できない。分離層の厚みは非常に薄く、約0.1~5μm、特に0.5~2μmである。約0.5μm未満だと酸素の透過性が高すぎ、約5μmを超えると、現像時または分離層除去時に時間がかかりすぎる。

【0016】感光性樹脂層は少なくとも150℃以下の温度で軟化もしくは粘着性になることが好ましく、熱可塑性であることが好ましい。公知の光重合性組成物を用いた層の大部分はこの性質を有するが、一部の層については熱可塑性結合剤の添加あるいは相溶性の可塑性剤の添加によって更に改質することができる。本発明にかかる感光性樹脂層の素材としては公知の、例えば特願平2-82262に記載されている感光性樹脂がすべて使用できる。具体的には、ネガ型ジアゾ樹脂とバインダーかなる感光性樹脂層、光重合性組成物、アジド化合物とバインダーとからなる感光性樹脂組成物、桂皮酸型感光性樹脂組成物等が挙げられる。その中でも特に好ましいのは光重合性樹脂である。その光重合性樹脂は光重合開始剤、光重合性モノマーおよびバインダーを基本構成要素として含む。また、感光性樹脂としてはアルカリ水溶液により現像可能なものと、有機溶剤により現像可能なものが知られているが、公害防止、労働安全性の確保の観点からアルカリ水溶液現像可能なものが好ましい。

【0017】上記感光性樹脂層のアルカリ現像液としては、主としてアルカリ性物質の水溶液であるが、さらに水と混和性の有機溶剤を少量添加したものを含む。適当なアルカリ性物質はアルカリ金属水酸化物類（例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム）、アルカリ金属炭酸塩類（例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム）、アルカリ金属重炭酸塩類（炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリ

ウム）、アルカリ金属ケイ酸塩類（ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム）アルカリ金属メタケイ酸塩類（メタケイ酸ナトリウム、メタケイ酸カリウム）、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン、モルホリン、テトラアルキルアンモニウムヒドロキシド類（例えばテトラメチルアンモニウムヒドロキシド）または磷酸三ナトリウムである。アルカリ性物質の濃度は、0.01重量%~30重量%であり、pHは8~14が好ましい。水と混和性を有する好ましい有機溶剤は、メタノール、エタノール、2-プロパノール、1-プロパノール、ブタノール、ジアセトンアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ベンジルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、ε-カプロラクトン、γ-ブチロラクトン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ヘキサメチルホスホルアミド、乳酸エチル、乳酸メチル、ε-カプロラクタム、N-メチルピロリドンである。水と混和性の有機溶剤の濃度は0.1重量%~30重量%である。さらに公知の界面活性剤を添加することができる。界面活性剤の濃度は0.01重量%~10重量%が好ましい。

【0018】現像液は、溶液としても、あるいは噴霧液としても用いることができる。光重合性樹脂層の未硬化部分を除去するには現像液中で回転ブラシで擦るか湿潤スポンジで擦るなどの方法を組み合わせることができる。現像液の液温度は通常室温付近から40℃が好ましい。現像処理の後に水洗工程を入れることも可能である。

【0019】感光性樹脂層には更に、染料、顔料を添加することができる。すべての顔料は感光性樹脂層中に均一に分散されており、好ましくは5μm以下の粒径、特に好ましくは1μm以下の粒径を有していなければならない。カラーフィルターの作成に当たっては、顔料としては0.5μm以下の粒径のものが好ましい。好ましい染料ないし顔料の例は次の通りである。ピクトリア・ビュアーブルーBO（C. I. 42595）、オーラミン（C. I. 41000）、ファット・ブラックHB（C. I. 26150）、モノライト・エローGT（C. I. ピグメントエロー12）、パーマネント・エローGR（C. I. ピグメント・エロー17）、パーマネント・エローHR（C. I. ピグメント・エロー83）、パーマネント・カーミンFBB（C. I. ピグメント・レッド146）、ホスターバームレッドESB（C. I. ピグメント・バイオレット19）、パーマネント・ルビーFBH（C. I. ピグメント・レッド11）、ファステル・ピンクBスプラ（C. I. ピグメント・レッド81）モナストラル・ファースト・ブルー（C. I. ピグメント・ブルー15）、モノライト・ファースト・ブラックB（C. I. ピグメント・ブラック

9

1) 及びカーボン。さらにカラーフィルターを形成するのに適当な顔料としては、C. I. ピグメント・レッド 97、C. I. ピグメント・レッド 122、C. I. ピグメント・レッド 149、C. I. ピグメント・レッド 168、C. I. ピグメント・レッド 177、C. I. ピグメント・レッド 180、C. I. ピグメント・レッド 192、C. I. ピグメント・レッド 215、C. I. ピグメント・グリーン 7、C. I. ピグメント・グリーン 36、C. I. ピグメント・ブルー 15:1、C. I. ピグメント・ブルー 15:4、C. I. ピグメント・ブルー 15:6、C. I. ピグメント・ブルー 22、C. I. ピグメント・ブルー 60、C. I. ピグメント・ブルー 64 を挙げることができる。

【0020】感光性樹脂層の上には、貯蔵の際の汚染や損傷から保護するために薄い被覆シートを設けることが好ましい。被覆シートは仮支持体と同じかまたは類似の材料からなっても良いが、感光性樹脂層から容易に分離されねばならない。被覆シート材料としては例えばシリコン紙、ポリオレフィンもしくはポリテトラフルオロエチレンシートが適当である。被覆シートの厚みは約5
10 ~100 μm であるのが好ましい。特に好ましくは10 ~30 μm 厚のポリエチレンまたはポリプロピレンフィルムである。

【0021】本発明の感光性転写材料は、仮支持体上に熱可塑性樹脂層溶液を施し、乾燥することにより熱可塑性樹脂層を設け、その後熱可塑性樹脂層上に熱可塑性樹脂層を溶解しない溶剤からなる分離層材料の溶液を塗布し、乾燥し、その後感光性樹脂層を分離層を溶解しない溶剤で塗布、乾燥して設ける。または別の被覆シート上に感光性樹脂層を設けて、前記の仮支持体上に熱可塑性樹脂層及び分離層を有するシートの両方のシートを分離層と感光性樹脂層が接するように相互に貼り合わせるこ
20 と、または、別の被覆シートとして、熱可塑性樹脂層を有する仮支持体を用意し、この熱可塑性樹脂層を、被覆シート上の感光性樹脂層及び分離層からなるシートの分離層とを貼り合わせることに有利に製造される。

【0022】塗布により熱可塑性樹脂層を設けた仮支持体の代わりに、熱可塑性樹脂のシートと仮支持体シートを接着した2層または多層シートを用いることもできる。熱可塑性樹脂のシートとしては前記の熱可塑性樹脂層用の材料を使用できるが、この中では、ポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムが特に好ましい。仮支持体上にポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムを設ける方法としては、仮支持体上にポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、エポキシ樹脂、ポリウレタン、天然ゴム、合成ゴム等の溶液を塗布することにより接着剤層を設け、この上にポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムを加圧・加熱下に張り合わせる方法、エチレン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/アクリル酸エステル共重合体、ポリアミド樹脂、石油樹脂、ロジン類、
30 40 50

10

ワックス類の混合物からなる接着剤を加熱溶融して仮支持体上に塗布した後で直ちにポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムを張り合わせる方法、ポリエチレンやポリプロピレンを溶融状態にして、押しだし機によりフィルム状に押しだし、溶融状態のまま仮支持体を圧着してラミネートする方法等が挙げられる。

【0023】ここで、永久支持体上に感光性転写材料の感光性樹脂層を密着させた後で仮支持体を剥そうとすると、フィルムと人体が帯電して不快な電撃ショックを受けることがあり、更に、この帯電のために周囲からゴミを吸い寄せて引き続く露光工程で未露光部が生じ、ピンホールの原因となることがある。本発明の感光性転写材料においては、帯電を防止するため、仮支持体の少なくとも一方の面に導電性層を設けてその表面電気抵抗を1
10 $10^{13} \Omega$ 以下としたか、あるいは仮支持体自体に導電性を付与してその表面電気抵抗を1 $10^{13} \Omega$ 以下としたものを用いることが好ましい。

【0024】仮支持体に導電性を付与するには、仮支持体中に導電性物質を含有させれば良い。例えば、金属酸化物の微粒子や帯電防止剤を練り込んでおく方法が好適である。金属酸化物としては、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化錫、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化バリウム、酸化モリブデンの中から選ばれた少なくとも1種の結晶性金属酸化物、及び/またはその複合酸化物の微粒子である。帯電防止剤としては例えば、アニオン界面活性剤としてアルキル燐酸塩系（例えば、花王石鹸（株）のエレクトロストリ
20 ッパーA、第一工業製薬（株）のエレノンNo19等）が、両性界面活性剤としてベタイン系（例えば、第一工業製薬（株）のアモーゲンK、等）が、非イオン界面活性剤としてポリオキシエチレン脂肪酸エステル系（例えば、日本油脂（株）のニツサンニオンL、等）、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系（例えば、花王石鹸（株）のエマルゲン106、120、147、420、220、905、910、日本油脂（株）のニツサンニオンE、等）が有用である。その他、非イオン界面活性剤としてポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル系、多価アルコール脂肪酸エステル系、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル系、ポリオキシエチレンアルキルアミン系等のものが用いられる。
30 40

【0025】支持体上に導電性層を設ける場合には、導電性層としては公知のものの中から適宜選択して用いる事ができるが、特に導電性物質として、 ZnO 、 TiO_2 、 SnO_2 、 Al_2O_3 、 In_2O_3 、 SiO_2 、 MgO 、 BaO 、 MoO_3 の中から選ばれた少なくとも1種の結晶性金属酸化物、及び/またはその複合酸化物の微粒子を含有させる方法が、湿度に影響されない導電性を示すので好ましい。結晶性金属酸化物またはその複合酸化物の微粒子は、その体積抵抗が1 $10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である事が好ましく、特に1 $10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である事が好ま
50

11

しい。また、その粒子サイズは、 $0.01 \sim 0.7 \mu\text{m}$ 、特に $0.02 \sim 0.5 \mu\text{m}$ である事が好ましい。

【0026】導電性の結晶性金属酸化物及びその複合酸化物の微粒子の製造方法については、特開昭56-143430号に詳細に記載されているが、それらについて略述すれば、第1に金属酸化物微粒子を焼成により作製し、導電性を向上させる異種原子の存在下で熱処理する方法、第2に焼成により金属酸化物微粒子を製造するときに導電性を向上させる為の異種原子を共存させる方法、第3に焼成により金属酸化物微粒子を製造する際に雰囲気中の酸素濃度を下げて、酸素欠陥を導入する方法等である。異種原子を含む例としてはZnOに対してAl、In等、TiO₂に対してはNb、Ta等、SnO₂に対しては、Sb、Nb、ハロゲン元素等が挙げられる。異種原子の添加量は $0.01 \sim 30 \text{mol}\%$ の範囲が好ましく、 $0.1 \sim 10 \text{mol}\%$ が特に好ましい。導電性粒子の使用量は $0.05 \text{g}/\text{m}^2 \sim 20 \text{g}/\text{m}^2$ がよく、 $0.1 \text{g}/\text{m}^2 \sim 10 \text{g}/\text{m}^2$ が特に好ましい。

【0027】本発明に係る導電性層には、バインダーとして、ゼラチン、セルロースナイトレート、セルローストリアセテート、セルロースジアセテート、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートプロピオネート等のようなセルロースエステル、塩化ビニリデン、塩化ビニル、スチレン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、アルキル（アルキル基C1～C4）アクリレート、ビニルピロリドン等を含むホモポリマーまたは、共重合体、可溶性ポリアステル、ポリカーボネート、可溶性ポリアミド等を使用することができる。これらのバインダー中への導電性粒子の分散に際しては、チタン系分散剤或いはシラン系分散剤のような分散液を添加してもよい。またバインダー架橋剤等を加えても何らさしつかえはない。チタン系分散剤としては、米国特許4,069,192号、同4,080,353号等に記載されているチタネート系カップリング剤、及びブレンアクト（商品名：味の素（株）製）等を挙げる事ができる。シラン系分散剤としては、例えばビニルトリクロルシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス（β-メトキシエトキシ）シラン、γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン等が知られており「シランカップリング剤」として信越化学（株）等から市販されている。バインダー架橋剤としては、例えば、エポキシ系架橋剤、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、エポキシ系架橋剤等を挙げる事ができる。本発明における好ましい導電性層は、導電性微粒子をバインダーに分散させ支持体上に設けることにより、または支持体の下引処理をほどこし、その上に伝導性微粒子を被着させることにより設けることができる。

【0028】本発明において導電性層が支持体の感光性樹脂層とは反対側の面に設けられる場合には、耐傷性を

12

良好なものとするために、導電性層の上に更に疎水性重合体層を設ける事が好ましい。この場合、疎水性重合体層は、有機溶剤に溶解した溶液または水性ラテックスの状態で塗布すればよく、塗布量は乾燥重量にして $0.05 \text{g}/\text{m}^2 \sim 1 \text{g}/\text{m}^2$ 程度がよい。疎水性重合体としては、セルロースエステル（例えばニトロセルロース、セルロースアセテート）、塩化ビニル、塩化ビニリデン、ビニルアクリレート等を含むビニル系ポリマーや有機溶剤可溶性ポリアミド、ポリアステル等のポリマーを挙げる事ができる。この層には、すべり性を付与するためのすべり剤、例えば特開昭55-79435号に記載があるような有機カルボン酸アミド等を使用しても差しつかえないし、またマツト剤等を加えることも何ら支障はない。このような疎水性重合体層を設けても本発明の導電性層の効果は実質的に影響を受けない。下塗層を設ける場合には、特開昭51-135526号、米国特許3,143,421号、同3,586,508号、同2,698,235号、同3,567,452号等に記載されているような塩化ビニリデン系共重合体、特開昭51-114120号、米国特許3,615,556号等に記載されているようなブタジエン等のジオレフィン系共重合体、特開昭51-58469号等に記載されているようなグリシジルアクリレートまたはグリシジルメタアクリレート含有共重合体、特開昭48-24923号等に記載されているようなポリアミド・エピクロロヒドリン樹脂、特開昭50-39536号に記載されているような無水マレイン酸含有共重合体等を用いる事ができる。本発明においては、また、特開昭56-82504号、特開昭56-143443号、特開昭57-104931号、特開昭57-118242号、特開昭58-62647号、特開昭60-258541号等に示されている導電性層も適宜用いる事ができる。

【0029】導電性層を、仮支持体フィルムと同一または異なったプラスチック原料に含有せしめ、仮支持体用フィルムを押し出す際に同時に共押し出した場合には、接着性、耐傷性に優れた導電性層を容易に得る事ができるので、この場合には前記の疎水性重合体層や下塗層を設ける必要がなく、本発明における導電性層の特に好ましい実施態様である。導電性層を塗布する場合には、ローラーコート、エアナイフコート、グラビアコート、バーコート、カーテンコート等、通常の方法が採用できる。

【0030】本発明の画像形成材料を使用して帯電による静電ショックを防止するためには、導電性層または導電性を付与した支持体の表面電気抵抗値を $10^{13} \Omega$ 以下とする事が必要であり、 $10^{12} \Omega$ 以下とする事がより好ましい。滑り性を良好化するため、または該感光性樹脂層の仮支持体裏面との不都合な接着を防止するため、仮支持体の裏面に公知の微粒子含有滑り性組成物や、シリコン化合物を含有する離型剤組成物、等を塗布すること

も有用である。

【0031】仮支持体の、熱可塑性樹脂層を設けない側の面に導電性層を設ける場合には、該熱可塑性樹脂層と支持体の接着力を上げるため、仮支持体に、例えばグロー放電処理、コロナ処理、紫外線照射処理などの表面処理を行ったり、熱可塑性樹脂層中にクレゾールノボラック樹脂やレゾルシン等のフェノール性物質を添加したり、仮支持体にポリ塩化ビニリデン樹脂、スチレンブタジエンゴム、ゼラチン等の下塗り処理を行ったり、さらにこれらの処理を組み合わせた処理を行うことができる。熱可塑性樹脂がアルカリ可溶性である場合には、これらの中で、コロナ処理後にゼラチンを下塗りしたポリエチレンテレフタレートフィルムが特に優れた密着を与えるので好ましい。その場合のゼラチン層の好ましい厚みは $0.01\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ である。

【0032】次に、本発明の感光性転写材料を用いた画像形成方法について説明する。まず、必要に応じて、感光性転写材料の被覆シートを取除き、感光性樹脂層を加圧、加温下で基体上に貼り合わせる。貼り合わせには、従来公知のラミネーター、真空ラミネーターが使用でき、より生産性を高めるためには、オートカットラミネーターの使用も可能である。その後仮支持体と熱可塑性樹脂層を剥がした後で、所定のマスク及び分離層を介して露光し、次いで現像する。現像は公知の方法で溶剤もしくは水性の現像液、特にアルカリ水溶液に浸漬するか、スプレーからの現像液の噴霧を与えること、さらにブラシでのこすりまたは超音波を照射しつつ処理することで行なわれる。異なる色に着色した感光性樹脂層を有する複数の感光性転写材料を用い、この工程を複数回繰り返せば多色画像もしくは多色パターンを形成することができる。

【0033】上記基体として、平滑性の良い板状のものを用いると、転写された感光性転写材料の表面が基体に密着するので、最終的に形成されたパターンの基体側表面は基体と同等の平滑性を有する。このパターンを更に最終支持体に転写すれば、表面平滑性の優れたパターンを得ることができ、平滑性に対する要求が特に厳しいカラーフィルター等の作成に有利である。

【0034】更に、上記平滑性の良い板状基体の上に、最終的画素パターンの保護層となる層を設けることもできる。この素材としては、感光性転写材料の感光性樹脂層を密着させた時に良好な接着性を有し、かつ、感光性樹脂層の現像液に耐性を有する必要がある。具体的には、特開平3-282404に記載の接着層の素材の中から、耐衝撃、耐薬品、耐溶剤性等の、保護層として必要な性能を有するものを適宜選択して、上記基体の上に印刷、塗布、転写等の方法で形成し、この上に上記方法で画素パターンを形成する。このとき、画素パターンは保護層と十分な密着性をもって接触状態で存在し、時には保護層内部に埋め込まれており、この画素パターンを

最終支持体に転写すれば、優れた平滑性を有する保護層を持った、画素パターンから成る画像が得られる。

【0035】上記平滑性の良い板状基板としては、表面研磨したアルミ板・ステンレス板等を挙げることができる。これらの厚みは、約 $0.1\sim 10\text{mm}$ が好ましく、特に約 $0.1\sim 1\text{mm}$ が好ましい。この板状基板の上に保護層を設ける場合には、保護層の膜厚は約 $10\mu\text{m}$ 以下、好ましくは約 $5\mu\text{m}$ 以下、更に好ましくは約 $3\mu\text{m}$ 以下である。約 $10\mu\text{m}$ を越えると、画像が形成された保護層を最終支持体に転写する際に画素が動き、画像が乱れることがあるので好ましくない。

【0036】本発明の感光性転写材料及び画像形成方法は、プリント配線基板の作成の他、多色画像、特にカラーフィルター作成やカラーフィルターの保護層作成に都合が良い。プリント配線基板の作成には、基板として公知の銅張り積層板が用いられ、カラーフィルターの作成のためには、最終基板としては、公知のガラス板、表面に酸化珪素皮膜を形成したソーダガラス板、ポリマーフィルム、更にこれらの上に透明電極を設けたものなどが用いられる。この場合、最終基板上には、基板と十分な接着性を有するとともにパターン画像とも良好な密着性を有する接着層を設けることが好ましく、具体的には、特開平3-282404に記載の接着層が使用できる。これらを、最終基板上に、印刷・塗布・転写等の方法により形成する。あるいは、接着層をパターン画像の上に設けても良い。

【0037】本発明の感光性転写材料は以下の様にして使用される。まず、感光性転写材料の被覆シートを取除き、感光性樹脂層を少なくとも加圧しながら基体上に貼り合わせる。貼り合わせには、従来公知のラミネーター、真空ラミネーターが使用でき、より生産性を高めるためには、オートカットラミネーターの使用も可能である。その後仮支持体と熱可塑性樹脂層を剥がした後で、所定のマスク及び分離層を介して露光し、次いで現像する。現像は公知の方法で溶剤もしくは水性の現像液、特にアルカリ水溶液に浸漬するか、スプレーからの現像液の噴霧を与えること、さらにブラシでのこすりまたは超音波を照射しつつ処理することで行なわれる。異なる色に着色した感光性樹脂層を有する感光性転写材料を用い、この工程を複数回繰り返せば多色画像を形成することができる。

【0038】以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0039】

【実施例】

実施例1

厚さ $100\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム仮支持体の上に下記の処方H1からなる塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が $20\mu\text{m}$ の熱可塑性樹脂層を設け

た。

【0040】

熱可塑性樹脂層処方H1:

塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体 (重量比: 塩ビ/酢ビ=75/25、 重合度: 約400、日信化学(株)製MPR-TSL)	290.0g
塩化ビニル-酢酸ビニル-マレイン酸共重合体 (重量比: 塩ビ/酢ビ/ マレイン酸=86/13/1、重合度: 約400、日信化学(株) 製MPR-TM)	76.0g
フタル酸ジブチル	88.5g
フッ素系界面活性剤 (大日本インキ(株)製F-177P)	5.4g
MEK	975.0g

【0041】次に上記熱可塑性樹脂層上に下記処方B1 *m厚の分離層を設けた。

から成る塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が1.6μm

分離層処方B1: ポリビニルアルコール (クラレ(株)製PVA205、鹸化
率=80%)

	173.2g
弗素系界面活性剤	8g
蒸留水	2800g

【0042】上記熱可塑性樹脂層及び分離層を有する4
枚の仮支持体の上に、それぞれ表1の処方を有する、黒
色(B1層用)、赤色(R層用)、緑色(G層用)及び
青色(B層用)の4色の感光性溶液を塗布、乾燥させ、

乾燥膜厚が2μmの着色感光性樹脂層を形成した。

【0043】

【表1】

表1: 着色感光層用塗布液の組成

	赤 (g)	青 (g)	緑 (g)	黒 (g)
ベンジルメタクリレート/ メタクリル酸共重合体 (モル比=73/27, 粘度=0.12)	60	60	60	60
ペンタエリスリトールテトラア クリレート	43.2	43.2	43.2	43.2
ミヒラーズケトン	2.4	2.4	2.4	2.4
2-(o-クロロフェニル)-4,5-ジフェ ニルイミダゾール二量体	2.5	2.5	2.5	2.5
イルガジン・レッドBPT(赤色)	5.4	—	—	—
スーダンプルー(青色)	—	5.2	—	—
錐フクロシアニン(緑色)	—	—	5.6	—
カーボンブラック(黒色)	—	—	—	5.6
メチルセロソルブアセテート	560	560	560	560
メチルエチルケトン	280	280	280	280

【0044】さらに上記感光性樹脂層の上にポリプロピレン(厚さ12 μ m)の被覆シートを圧着し、赤色、青色、緑色および黒色感光性転写材料を作成した。

【0045】この感光性転写材料を用いて、以下の方法でカラーフィルターを作成した。赤色感光性転写材料の被覆シートを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板(厚さ1.1mm)にラミネーター(大成ラミネータ(株)製VP-11)を用いて加圧(0.8kg/cm²)、加熱(130℃)して貼り合わせ、続いて分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去した。次に所定のフォトマスクを介して露光し、下記処方の現像液を用いて35℃で80秒間浸漬し、不要部を除去した後、水洗・乾燥を行い、ガラス基板上に赤色画素パターンを形成した。

現像液処方

炭酸ナトリウム 15g
ブチルセロソルブ 1g
水 1kg

次いで、赤色画素パターンが形成されたガラス基板上

に、緑色感光性転写材料を上記と同様にして貼り合わせ、剥離、露光、現像を行ない、緑色画素パターンを形成した。同様な工程を青色、黒色感光性転写材料で繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。得られたカラーフィルターは画素の欠落もなく、下地との密着性も良好であった。

【0046】比較例1

100 μ m厚PETの上に実施例1で示した熱可塑性樹脂層を設けずにポリエチレンテレフタレートフィルム上にPVAの分離層と感光性樹脂層をこの順で設けた赤色、緑色、青色および黒色感光性転写材料を作成した。実施例1と同様に各色感光性転写材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ時に気泡が残る、画素の欠落が認められ、また画素中に気泡が残っているものが存在するので下地との密着も悪かった。

【0047】実施例2

20 μ m厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上

19

に、実施例1と同じ処方の熱可塑性樹脂層を同様にして
10 μ mの乾燥厚みで塗布した。この上に実施例1の分
離層を同様にして、1.5 μ mの厚みで設けた。この分*

感光性樹脂層塗液処方：

メチルメタクリレート／2-エチルヘキシルアクリレート／ベンジルメタクリ
レート／メタクリル酸共重合体（共重合組成比（モル比）＝55／28.8
／11.7／4.5、重量平均分子量＝90000） 15重量部
ポリプロピレングリコールジアクリレート（平均分子量＝822）
6.5重量部
テトレエチレングリコールジメタクリレート 1.5重量部
p-トルエンスルホンアミド 0.5重量部
1,4-ビス（N,N-ジエチルアミノ）ベンゾフェノン 0.04重量部
ベンゾフェノン 1.0重量部
マラカイトグリーン稼酸塩 0.02重量部
3-モルホリノメチル-1-フェニルトリアゾール-2-チオン
0.01重量部
ロイコクリスタルバイオレット、 0.2重量部
トリプロモメチルフェニルスルホン 0.1重量部
メチルエチルケトン 30重量部

【0049】最後に該フォトレジスト層上に20 μ m厚
のポリエチレンフィルム材料を積層し、ドライフィルム
フォトレジストを作成した。銅表面を整面した銅張り積
層板上に、該ドライフィルムフォトレジスト材料のポリエ
チレンフィルムを剥離した後で、ヒートロールラミネー
ターを用いて、該フォトレジスト層を密着しつつ、気泡
の入らないようにラミネートした。表面のポリエチレン
テレフタレートフィルム及び熱可塑性樹脂層を剥離し、
除去した後で、オーク社製、プリンターを用い、所望の
プリント基板の回路パターンを有する、フォトマスクを
介して、紫外線露光した後で、1%炭酸ナトリウム水溶
液のスプレーを用いて、現像し、銅張り積層板上に配線
パターンを有するエッチングレジストを形成した。きわ
めて高解像力で、剥がれなどの欠陥のない配線パター
ンのレジスト像が得られた。塩化第二銅エッチャントをス
プレーすることにより、該エッチングレジストにより覆
われていない、銅部分を溶解した後で、残留するエッチ
ングレジストのみを、2%水酸化ナトリウム水溶液のス
プレーにより除去した。こうしてガラスエポキシ樹脂板
上に高解像力で高精度の銅のプリント配線が形成され※

熱可塑性樹脂層処方H2：

ダイナールBR85 1.8g
（三菱レイヨン（株）製アクリル樹脂、重量平均分子量＝250000）
ダイナールBR77 1.2g
（三菱レイヨン（株）製アクリル樹脂、重量平均分子量＝80000）
アロニックスM309 1.22g
アロニックスM220 0.5g
p-トルエンスルホンアミド 0.32g
ベンゾフェノン 0.008g
メチルエチルケトン 12.6g

【0054】この感光性転写材料を用い、実施例1と同

20

*離層の上に、下記の感光性樹脂層塗液を塗布し、乾燥し
20 μ m厚のフォトレジスト層を形成した。
【0048】

20※た。

【0050】比較例2

実施例2と同様にし、但し今回は熱可塑性樹脂層を設け
ない感光性転写材料を作成した。この感光性転写材料を
用いて、実施例2と同様に整面した銅張り積層板上に、
レジストパターンを形成したところ、パターン画像は得
られたが、画像の基板への密着不良が多く、実用性の無
いものであった。

【0051】実施例3

実施例1に記載の処方H1よりなる、厚さ15 μ mの熱
可塑性樹脂層を用いた以外は実施例1と同じ方法で多色
画像を形成したが、その際の各色の転写時における気泡
のこりは全く認められず、いずれの画像形状にも欠陥が
なく、またピンホールも認められない多色画像がガラス
板上に得られた。

【0052】実施例4

実施例1に記載の処方H1に代え、以下のような熱可塑
性樹脂組成物処方H2の感光性転写材料を作成した。

【0053】

50 じ方法で多色画像を形成したが、その際の各色の転写時

21

における気泡残りは全く認められず、いずれの画像形状にも欠陥がなく、またピンホールも認められない多色画像がガラス板上に得られた。

【0055】実施例5

熱可塑性樹脂層処方H3:

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジル
メタクリレート/メタクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比))
= 55/28.8/11.7/4.5、重量平均分子量=90000)
15重量部

ポリプロピレングリコールジアクリレート (平均分子量=822)

6.5重量部

テトレチレングリコールジメタクリレート

1.5重量部

p-トルエンスルホンアミド

0.5重量部

ベンゾフェノン

1.0重量部

メチルエチルケトン

30重量部

【0057】この感光性転写材料を用い、実施例1と同じ方法で多色画像を形成したが、その際の各色の転写時における気泡残りは全く認められず、いずれの画像形状にも欠陥がなく、またピンホールも認められない多色画像がガラス板上に得られた。

【0058】実施例6

厚さ50μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、接着剤層を介して厚さ20μmのポリプロピレンフィルムをラミネートした。このポリプロピレンの表面上に、実施例1の処方B1の液を塗布・乾燥し、乾燥膜厚1.6μmの分離層を設けた。以下、実施例1と同様に

熱可塑性樹脂層塗液H4

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジルメタクリ
レート/メタクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比)) = 55/28.8
/11.7/4.5、重量平均分子量=90000) 150重量部
ポリプロピレングリコール (平均分子量=700) 60重量部
アロンGF-150 (東亜合成化学 (株) 社製弗素系グラフトポリマー)

1.08重量部

メチルエチルケトン

90重量部

メトキシプロパノール

180重量部

【0060】(分離層の形成) 次上記熱可塑性樹脂層上に次の分離層塗液B2を塗布・乾燥し、1.8μm厚★

分離層塗液B2

ポリビニルアルコール (クラレ (株) 製PVA205、鹸化率=80%) 130重量部
ポリビニルピロリドン (GAFコーポレーション社製PVP、K-90) 60重量部
サーフロンS-131 (旭硝子 (株) 社製弗素系界面活性剤) 10重量部
メタノール 1675重量部
蒸留水 1675重量部

【0061】(感光性樹脂層の形成) 前記の分離層の上に上記表1に示したR層、B層、G層及びB1層塗液をそれぞれ塗布乾燥し、乾燥膜厚が2μmになるように着色感光性樹脂層を形成した。

22

*実施例1に記載の処方H1に代え、以下のような熱可塑性樹脂組成物処方H3の感光性転写材料を作成した。

【0056】

※トに、各々厚さ12μmの被覆シートを圧着した。これらのフィルムを用いて、ガラス板上に、R、G及びBの画素とB1の遮光パターンを有するカラーフィルターを作成した。この過程で各色の感光性樹脂層の転写に際して、気泡残りは認められず、得られた画素パターンも欠陥や浮きは認められなかった。

【0059】実施例7

(熱可塑性樹脂層の形成) 仮支持体として、0.08μm厚のゼラチンを片面に下塗りした、厚さ100μmのポリエチレンテレフタレートフィルムを用い、該ゼラチン層上に下記の処方H4からなる塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が15μmの熱可塑性樹脂層を設けた。

★の分離層を設けた。

【0062】(カバーフィルムのラミネーション) さらに上記感光性樹脂層の上にポリプロピレン (厚さ12μm) のカバーフィルムを圧着し、赤色、青色、緑色および黒色感光性転写材料を作成した。

23

【0063】(カラーフィルターの形成) 上記の様に作成した感光性転写材料を用いて次の様にカラーフィルターを作成した。赤色感光性転写材料のカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層を表面に300オングストローム厚の酸化珪素層を有する透明ガラス基板(厚さ1.1ミリ)の酸化珪素層上にラミネーター(大成ラミネーター)製VP-11を用いて加圧(0.8kg/cm²)、加熱(130℃)して貼り合わせ、続いて分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去した。その際、仮支持体と熱可塑性樹脂層間の密着は十分であり、しかも分離層と感光性樹脂層間の密着も十分であったため、基板上に感光性樹脂層と分離層が完全に残った。次に所定のフォトマスクを介して露光し、現像して不要部を除去し、ガラス基板上に赤色画素パターンを形成した。次にさらにその上に緑色感光性転写材料を用い、上記と同様にして貼り合わせ、仮支持体と熱可塑性樹脂層の剥離除去、露光、現像を行ない、緑色画素パターンを形成した。赤色画素パタ

(感光性樹脂層塗液)

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジルメタクリレート/メタクリル酸共重合体(共重合組成比(モル比)=55/28.8

/11.7/4.5、重量平均分子量=90000) 15重量部

ポリプロピレングリコールジアクリレート(平均分子量=822)

6.5重量部

テトレエチレングリコールジメタクリレート 1.5重量部

p-トルエンスルホンアミド 0.5重量部

1,4-ビス(N,N-ジエチルアミノ)ベンゾフェノン 0.04重量部

ベンゾフェノン 1.0重量部

マラカイトグリーン酢酸塩 0.02重量部

3-モルホリノメチル-1-フェニルトリアゾール-2-チオン

0.01重量部

ロイコクリスタルバイオレット 0.2重量部

トリプロモメチルフェニルスルホン 0.1重量部

メチルエチルケトン 30重量部

【0066】最後に該フォトレジスト層上に20μm厚のポリエチレンフィルムを積層し、感光性転写材料(ドライフィルムフォトレジスト)を作成した。

【0067】銅表面を整面した銅張り積層板上に、該ドライフィルムフォトレジストのポリエチレンフィルムを剥離した後で、ヒートロールラミネーターを用いて、該フォトレジスト層を密着しつつ、ラミネートした。表面のポリエチレンテレフタレートフィルム及び熱可塑性樹脂層を剥離することによって除去した後で、オーク社製、5Kw超高压水銀灯プリンターを用い、所望のプリント基板の回路パターンを有する、フォトマスクを介して、紫外線露光した後で、1%炭酸ナトリウム水溶液のスプレーを用いて、現像し、銅張り積層板上に配線パターンを有するエッチングレジストを形成した。基板の周囲に熱可塑性樹脂層のしみ出しによる残留は観察されなかった。そしてきわめて高解像力で、剥がれなどの欠陥のな

24

*ーンの上に緑色感光性樹脂層を積層したとき、赤色画素パターンの凹凸が有るにもかかわらず、気泡の入ることがなかった。このため、露光・現像後得られた緑色画素パターンには欠陥や浮きが認められなかった。同様な工程を青色、黒色感光性転写材料で繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。得られたカラーフィルターは各色画素の欠陥もなく、下地との密着性も良好であり、基板の周囲に熱可塑性樹脂のしみ出しに基づく汚れも観察できなかった。

【0064】実施例8

0.08μm厚ゼラチン下塗り層を持つ20μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上に、実施例7の熱可塑性樹脂層H4を同様にして10μmの乾燥厚みで塗布した。この上に実施例7の分離層B2を同様にして、1.5μmの厚みで設けた。この分離層の上に、下記の感光性樹脂層塗液を塗布し、乾燥し10μm厚のフォトレジスト層を形成した。

【0065】

い配線パターンのレジスト像が得られた。塩化第二銅エッチャントをスプレーすることにより、該レジストにより覆われていない、銅部分を溶解した後で、残留するレジストのみを、2%水酸化ナトリウム水溶液のスプレーにより除去した。こうしてガラスエポキシ樹脂板上に高解像力で高精度の銅のプリント配線が形成された。

【0068】実施例9

実施例7に記載のH4処方よりなる厚さ20μmの熱可塑性樹脂層を用いた以外は実施例7と同じ方法で多色画像を形成したが、その際の各層間の密着関係は良好であり、各色の転写時における気泡残りは全く認められなかった。いづれの色も画像形状にも欠陥がなく、またピンホールも認められない多色画像がガラス板上に得られ、画像の周囲に熱可塑性樹脂層のしみ出しに基づく樹脂の残留は認められなかった。

【0069】実施例10

25

26

(熱可塑性樹脂層の形成) 仮支持体として厚さ100 μ mの無処理のポリエチレンテレフタレートフィルム上に*

*下記の処方H5からなる塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が15 μ mの熱可塑性樹脂層を設けた。

熱可塑性樹脂塗液H5

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジルメタクリレート/メタクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比) = 55/28.8/11.7/4.5、重量平均分子量=90000)	150重量部
ポリプロピレングリコール (平均分子量=700)	60重量部
アロンGF-150 (東亜合成化学 (株) 社製弗素系グラフトポリマー)	1.08重量部
クレゾールノボラック樹脂	20重量部
メチルエチルケトン	90重量部
メトキシプロパノール	180重量部

【0070】こうして得られた熱可塑性樹脂層上に、実施例7に記載の分離層B2とR、G、B、B1の感光性樹脂層をそれぞれ同様に形成し感光性転写材料を得た。同様にこれらの感光性転写材料を用いて、カラーフィルターを作成した。その際、ガラス基板へのR感光性樹脂層のラミネート工程では仮支持体と熱可塑性樹脂層間の密着は十分であり、しかも分離層と感光性樹脂層間の密着も十分であったため基板上に感光性樹脂層と分離層が完全に残った。また引き続き露光・現像、第2のG感光性樹脂層のラミネート工程でも良好であった。こうしてB、B1画像を形成し、得られたカラーフィルターは各色画素の欠落もなく、下地との密着性も良好であり、基板の周囲に熱可塑性樹脂のしみ出しに基づく汚れも観察できなかった。

【0071】実施例11

(導電性仮支持体の形成) 以下の方法により、100 μ m厚ポリエチレンテレフタレートフィルムの片面に表面抵抗の異なる導電性層を設けた試料(a)~(e)を作製30

上記導電性微粒子	200重量部
サランF-310 (塩化ビニリデン系共重合体、旭ダウ (株) 製商品名)	10重量部
メチルエチルケトン	150重量部

【0074】この分散液を用いた次の処方の塗布液を調製し、厚みが100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム★

上記分散液	15重量部
サランF-310	3重量部
メチルエチルケトン	100重量部
シクロヘキサノン	20重量部
m-クレゾール	5重量部

【0075】更にこの層の上に次の処方の液を乾燥塗布量が0.2 g/m^2 になるように塗布し、130℃で1☆

セルローストリアセテート	1重量部
メチレンジクロリド	60重量部
エチレンジクロリド	40重量部
エルカ酸アミド	0.01重量部

この試料(a)の表面電気抵抗値を絶縁抵抗測定器 (川口電極社製VE-30型) で測定したところ25℃、25%RHで $7 \times 10^8 \Omega$ であった。

※成した。

【0072】試料(a)の作製

塩化第二錫水和物65重量部と三塩化アンチモン1.5重量部をエタノール1000重量部に溶解して均一溶液を得た。この溶液に1Nの水酸化ナトリウム水溶液を前記溶液のpHが3になるまで滴下してコロイド状酸化第二錫と酸化アンチモンの共沈澱を50℃に24時間放置し赤褐色のコロイド状沈澱を得た。この沈澱を遠心分離により分離した。過剰なイオンを除去するため沈澱に水を加え遠心分離によって水洗した。この操作を3回繰り返し過剰イオンを除去した。この沈澱100重量部を水1,000重量部に混合し、650℃に加熱した焼成炉中へ噴霧し平均粒子径=0.15 μ mの青味がかった導電性微粒子を得た。

【0073】上記導電性微粒子を下記処方、ペイントシェーカー (株) 東洋精材製作所製) で5時間分散した。

★フィルムに乾燥塗布量が1.3 g/m^2 になるように塗布し、130℃で2分間乾燥した。

☆分間乾燥した。

【0076】試料(b)~(e)の作成

上記導電性微粒子の添加量を変えて、試料(b)~(e)を作成した。それぞれの電気抵抗値は下記の通り

であった。

【0077】試料 (b) $1.0 \times 10^{-6} \Omega$

試料 (c) $1.0 \times 10^{-11} \Omega$

試料 (d) $1.0 \times 10^{-12} \Omega$

試料 (e) $1.0 \times 10^{-12} \Omega$

【0078】仮支持体として上記の試料 (a) ~ (e) のフィルムを用い、導電性層とは反対側の面に、それぞれ $0.08 \mu\text{m}$ のゼラチン層を形成した。ゼラチン層の塗布面に実施例7の熱可塑性樹脂層塗布液H4を塗布、乾燥させ、その後は実施例7と同様に分離層B2、その後B、G、R、B1の各感光性樹脂層を形成した。こうして得られた感光性転写材料を用いてガラス基板上にカラーフィルターを形成した。この工程中、熱可塑性樹脂層と仮支持体を剥離するときに作業者への電気ショックがなく、ゴミの付着による画素パターン欠陥が減少した。

(熱可塑性樹脂層塗液H6)

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジルメタクリレート/メタクリル酸共重合体 (共重合組成比 (モル比) = 55/28.8/11.7/4.5、重量平均分子量 = 90000) 150重量部
ポリプロピレングリコール (平均分子量 = 700) 60重量部
メチルエチルケトン 90重量部
メトキシプロパノール 180重量部

こうして赤色、青色、緑色および黒色感光性エレメントを作成した。

【0081】赤色感光性エレメントのカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板 (厚さ1.1ミリ) にラミネーター (大成ラミネータ (株) 製VP-I I) を用いて加圧 (0.8 kg/cm^2)、加熱 (130°C) して貼り合わせ、続いて、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥すことができず、一部が赤色感光性樹脂層と分離層の間で剥※

(分離層塗液B3)

ポリビニルアルコール (クラレ (株) 製PVA205、鹸化率 = 80%) 190重量部

サーフロンS-131 (旭硝子 (株) 社製弗素系界面活性剤)

10重量部

蒸留水

3350重量部

こうして赤色、青色、緑色および黒色感光性転写材料を作成した。

【0083】赤色感光性転写材料のカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板 (厚さ1.1ミリ) にラミネーター (大成ラミネータ (株) 製VP-I I) を用いて加圧 (0.8 kg/cm^2)、加熱 (130°C) して貼り合わせ、続いて、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥すことができず、一部が赤色感光性樹脂層と分離層の間で剥※

* 【0079】比較例3

$0.08 \mu\text{m}$ 厚でゼラチンを下塗りした $100 \mu\text{m}$ 厚PETの上に実施例7で示した熱可塑性樹脂層を設けずに、実施例7の分離層B2と感光性樹脂層をこの順で設けた赤色、緑色、青色および黒色感光性転写材料を作成した。実施例7と同様に各色感光性転写材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ時に気泡が残る、画素の欠落が認められ、また画素中に気泡が残っているものが存在するので下地との密着も悪いことが判った。

【0080】比較例4

実施例7と同様にし、ただし今回は実施例7の熱可塑性樹脂層の代わりに、アロンGF150を含有しない下記処方H6を用いて作製した。

※がれてしまった。この透明ガラス基板上の赤色感光性樹脂層の上の分離層の欠落した部分は酸素の影響を受けてしまい、感度が著しく低下した。2色目以降の感光性樹脂層のラミネートでも、気泡の残留は認められなかったが、分離層/熱可塑性樹脂層間の剥離性は劣っていた。

【0082】比較例5

実施例7と同様にし、ただし今回は実施例7の分離層の代わりに、ポリビニルピロリドン含有しない下記処方B3を用いて作製した。

た部分では赤色感光性樹脂層は酸素の影響を受けてしまい、感度が著しく低下した。2色目以降の着色感光性樹脂層のラミネート時の、気泡残り、現像後の基板の汚れは認められなかった。

【0084】比較例6

実施例7と同様にし、ただし今回は実施例7の仮支持体の代わりに、ゼラチン下塗りを省略した $100 \mu\text{m}$ 厚のポリエチレンテレフタレートフィルムを用いて作製した。こうして赤色、青色、緑色および黒色感光性転写材料を作成した。赤色感光性転写材料のカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板 (厚さ1.1

ミリ)にラミネーター(大成ラミネータ(株)製VP-I I)を用いて加圧(0.8kg/cm²)、加熱(130℃)して貼り合わせ、続いて、仮支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥すことができず、一部が熱可塑性樹脂層と仮支持体の間で剥がれてしまい、分離層上に熱可塑性樹脂層の一部が残留した。この赤色感光性樹脂層上の分離層の上に熱可塑性*

*樹脂層が付着した部分では赤色感光性樹脂層の露光現像過程で現像が遅れ、さらに得られた赤色画像は解像度が悪化した。

【0085】上記の評価結果を表2、表3及び表4に示す。

【0086】

【表2】

表2-1:感光性転写材料の構成と評価結果(1)

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
ゼラチン下塗り	無	無	無	無	無	無
熱可塑性樹脂層 ¹⁾	H1 20 μ m	H1 10 μ m	H1 15 μ m	H2 20 μ m	H3 20 μ m	ポリプロピレン 20 μ m
分離層 PVP	無	無	無	無	無	無
感光層厚	2 μ m	20 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m
導電性処理	無	無	無	無	有	有
気泡	○	○	○	○	○	○
汚れ	△	△	△	△	△	○
剥離性	○	○	○	○	○	○
密着性	○	○	○	○	○	○
電気 ショック	△	△	△	△	△	△

○:良好 △:使用可

注1)熱可塑性樹脂層の特性

H1, H2, H3:アルカリ不溶性

【0087】

【表3】

表2-2:感光性転写材料の構成と評価結果(2)

	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13
ゼラチン 下塗り	有	有	有	無	有	有	有
熱可塑性 樹脂層 ²⁾	H4 15 μ m	H4 10 μ m	H4 20 μ m	H5 15 μ m	H4 15 μ m	H4 15 μ m	H4 15 μ m
分離層 PVP	有	有	有	有	有	有	有
感光層厚	2 μ m	10 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m
導電性 処理	無	無	無	無	有	無	無
気泡	○	○	○	○	○	○	○
汚れ	○	○	○	○	○	○	○
剥離性	○	○	○	○	○	○	○
密着性	○	○	○	○	○	○	○
電気 ショック	△	△	△	△	○	△	△

○:良好 △:使用可

注2) 熱可塑性樹脂層の特性

H4: アルカリ可溶性、クレゾール樹脂無し、離型剤含有

H5: アルカリ可溶性、クレゾール樹脂含有、離型剤含有

【0088】

30 【表4】

表2-3: 感光性転写材料の構成と評価結果(3)

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
ゼラチン 下塗り	無	無	有	有	有	無
熱可塑性 樹脂層 ³⁾	無	無	無	H6 15 μ m	H4 15 μ m	H4 15 μ m
分離層 PVP	無	無	有	有	無	有
感光層厚	2 μ m	20 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m	2 μ m
導電性 処理	無	無	無	無	無	無
気泡	×	×	×	○	○	○
汚れ	—	—	—	○	○	○
剥離性	—	—	○	×	×	×
密着性	×	×	×	×	×	×
電気 ショック	△	△	△	△	△	△

○:良好 △:使用可 ×:使用不可 —:評価せず

注3) 熱可塑性樹脂層の特性

H6: アルカリ可溶性、クレゾール樹脂無し、離型剤無し

【0089】実施例12

厚さ100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム
仮支持体を用いて、実施例7と同様にして感光性転写材
料を作成した。この中のR色感光性転写材料の感光性樹
脂層を、表面を鏡面研磨処理(平滑度 $\pm 0.01\mu$ m)
した厚さ1.0mmのアルミ板の上に重ね合わせ、ラミ
ネーター(大成ラミネータ(株)製VP-II)を用い
て圧力2kg/mm²、ローラー温度105℃、ラミネ

ート速度0.9m/minの条件でラミネートした。以
下、実施例7と同様にして、アルミ板上にカラーフィル
ターを作成した。ついで、下記処方 of 接着層を、厚さ1
 μ mになるように厚さ100 μ mのポリエチレンテレフ
タレートフィルムの上に塗布・乾燥して、接着層フィル
ムを作成した。

【0090】

接着剤層塗布液

メチルエチルケトン	2600g
ダイナールBR-77 (アクリル樹脂、三菱レイヨン(株)社製商品)	168g
ダイナールBR-6.4 (アクリル樹脂、三菱レイヨン(株)社製商品)	168g
オキシラックSH-101 (スチレン・マレイン酸モノプロピルエステル共重合体 日本触媒化学(株)社製商品名)	59g
NKエステルTMMT (ペンタエリスリトールテトラアクリレート、 新中村化学社製商品名)	216g
メガファックF-177P (フツ素系界面活性剤、大日本インキ化学工業(株)社製商品名)	3.8g

35	36
ハイドロキノンモノメチルエーテル	0.5g
イルガキュア-651	15g
(ジメトキシフェニルアセトフェノン、チバ・ガイギー社製商品名)	
シランカップリング剤	2.5g
KBM-403 (γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、 信越シリコーン(株)社製商品名)	

【0091】この接着層フィルムを、厚さ1.1mmのガラス基板表面と張り合わせ、ポリエチレンフィルムを剥離し、接着層をガラス基板上に転写した。転写条件は、上記と同様であつた。次に、ガラス板上の接着層と上記で得られたアルミ板上のカラーフィルター面を同様にして張り合わせ、アルミ基板を剥離除去し、ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。このカラーフィルターの表面平坦度は仮基板であるアルミ板の平坦度と同等で、±0.01μmであつた。この後、平坦化層を設けずに直接ITOをスパッタし、配向膜を設けて液晶表示セルを組立たところ、対向ショートの問題は発生しなかった。

【0092】実施例13

アルミ板の上に、実施例12の接着層塗布液を、乾燥膜厚が3μmとなる様に塗布し、保護層を形成した。以下、実施例12と同様にしてガラス基板上に、保護層を

有するカラーフィルターを形成したところ、実施例12と同様の良好な結果を得た。

【0093】

- 10 【発明の効果】本発明感光性転写材料では、転写される感光性樹脂層及び分離層と仮支持体の間に熱可塑性樹脂層を設けてあるので、基板に凹凸があつても気泡残りが無い転写が可能であり、簡便な方法で質の優れた単色もしくは多色のパターンを形成することができる。また、熱可塑性樹脂層がアルカリ可溶性の場合には、熱可塑性樹脂層からの積層時のしみ出しに基づく基板の汚れが防止でき、簡便な方法で多色画像を形成可能にする。更に、表面平坦度の良い基体の上に直接、もしくは保護層を介してカラーフィルターを形成し、これを最終支持体に転写することにより、表面平坦性の優れたカラーフィルターが得られる。
- 20